

# 公路工程路基防护工程施工技术的研究

白文学

中交基础设施养护集团宁夏工程有限公司 宁夏 银川 750000

**摘要:**随着社会经济的快速发展,道路建设规模和交通状况发生了很大的改变,对道路通行能力和保护能力的要求也越来越高,路基稳定性将直接影响路基的使用寿命。平台坡度保护是确保平台稳定性的重要工程措施,在此基础上分析了路基工程的路基施工技术,以下讨论作为参考。

**关键词:**公路工程;路基防护;施工技术

## Research on construction technology of roadbed protection Engineering

Bai Wenxue

Ningxia Engineering Co., LTD., China Communications Infrastructure Maintenance Group, Yinchuan, Ningxia 750000

**Abstract:** With the rapid development of social economy, the scale of road construction and traffic conditions have changed a lot, and the requirements for road capacity and protection capacity have become increasingly high. The stability of roadbed will directly affect the service life of roadbed. Slope protection of platform is an important engineering measure to ensure the stability of platform. On this basis, the roadbed construction technology of roadbed engineering is analyzed, and the following discussion is taken as a reference.

**Keywords:** Highway engineering; Subgrade protection; Construction technology

### 引言

道路施工中的堤坝主要由坑槽和路堤组成,施工过程中的施工条件非常复杂,有可能导致各种问题的发生,为了确保施工质量,施工人员必须遵守最标准和最安全的施工标准,才可以高效安全地进行道路施工。道路质量管理条例应注意施工管理和技术问题,只有在路基施工过程中采取保护措施,解决质量问题,才能保证路基工程的整体质量。

### 1 公路工程路基防护施工的现实意义

结合实践不难发现,路基保护建设是路基建设中最重要的工作,是实施路面铺设和交通工程的必要条件。事实上,只有保证路基建设的质量,路基的承载能力才能符合,随着交通网络的发展和改善,路基建设要求进一步提高。在高速公路建设中,高速公路建设应强调路基方法,从实用的角度来看,路基保护是一种非常必要的建筑保护技术,在路基保护建设的基础上,提高路基建设的质量,确保路基的强度和稳定性,提高路基建设质量,延长路基寿命,确保路基安全。此外,有效实施路基保护也有助于提高路基建设适应恶劣条件的能力,进一步扩大路基供水网络,发展路基建设。

### 2 路基边坡的病害分析

目前,大多数一般滑坡质量问题表现为滑坡破坏或坍

塌,边坡侵蚀主要是自然降水对边坡的直接侵蚀和边坡直径的侵蚀,导致沿主斜坡形成沟壑,如果沟壑长期未得到有效的处理,就会导致边坡被破坏,从而进一步导致边坡路面的倒塌。奇怪的是,路面坍塌会直接影响路面的安全,沿河堤坝和被海水淹没地区的堤坝也受到洪水的威胁,这些威胁表现为对平台的直接损坏,以及对平台脚部的直接损坏。坡道、财产损坏程度高,与堤坝密封性有很大的关系,一般而言,砂性土路基的粘性土坡受到侵蚀和损坏,堤坝的较高山丘比堤坝的较低山丘更容易受到山流侵蚀,水密性较低的边坡也比水密性较高的边坡更容易受到侵蚀。密度较小的边坡也比密度较大的边坡更容易受到侵蚀。路基边坡坍塌通常有三种类型:滑动型、落石型和流动型。这三种类型的坍塌可以独立存在,也可以同时存在,坍塌发生在路基的挖方端,尤其是在外力切割的深岩石中,软岩石在岩石之间的层中滑动和坍塌,结构爆破导致岩石的初始稳定性,地面上有岩屑层和岩堆等堆积物,很容易沿着节理面、层理面和断面层坍塌,进一步造成路基不稳定。岩石崩塌是岩石中裂缝和裂缝的形成。在陡峭的边坡上,岩石很容易出现脱落的现象,并分裂成不同形状和大小低强度短块。岩石裂缝的开放程度肉眼看不见,在日常维护过程中很难发现问题<sup>[1]</sup>。

### 3 公路工程路基防护工程施工的要点

#### 3.1 确保路基的平整度符合要求

路基密度与路基安全直接相关,并决定路基工程的寿命。在这方面,有必要实施以下两点。(1)施工工程应使用技术规则和路基施工系统进行。(2)路基工程正常开通后,做好路基保护工作,及时消除各种隐藏危险,确保公路质量。

#### 3.2 保证施工材料的规范性

建筑材料质量管理是路基工程的一个重要环节,在选择建筑材料时必须满足三个条件:(1)严格遵守工程施工要求和行业标准,选择含水量、强度等合适材料等参数。(2)根据平台设计的强度和稳定性要求确定材料选择条件,确保路基施工材料的质量,选择在市场上享有良好声誉的合格供应商。

#### 3.3 防止路基裂缝问题的发生

路基施工基础经常出现裂缝,这对道路施工质量有着很大的影响,确保基础施工质量,防止裂缝形成,应注意以下两项要求:(1)施工应严格按照标准要求进行。确保建筑工程的标准化;(2)使用收缩率低的砼材料<sup>[2]</sup>。

## 4 公路工程路基防护工程施工技术

### 4.1 挡土墙施工

挡土墙的作用是保持路堤和基础土丘上的土壤,防止其稳定性下降或变形情况的发生。包括墙面、墙背、基地、墙顶、墙踵和墙趾。挡土墙可根据其特点的不同分为锚定型、重力式、薄壁式、加筋土式等。挡土墙施工开始前,工作人员应首先对施工现场排水进行初步规划和处理,检查基础状况,如果基坑状态保持干燥并符合施工标准,则可按照相关要求要求进行施工。开挖基础坑边坡时,根据施工现场条件,可根据施工现场的条件选择合适的机械设备,根据基础坑图纸选择合适的施工方法和工艺,实时检查每个阶段的石料质量、规格参数、数量、粒径等。将重新检查所选石材,采用相互交错的方法,合理混合石材。如果坑裂缝过多,可以用砂浆处理。根据溶液的粘度,提高火山口的整体承载能力和结构稳定性。施工挡土墙时,根据设计图纸确定具有适当排水孔的可伸缩接头的具体位置。为了进一步加强墙的整体性能,可在翻新期间使用粗糙石材砌体。对于挡土墙强度。质量和规格符合相关施工标准,则可进行反滤层施工。此外,防滤层底端和顶层的粘土防水层应按照工程要求施工。如果泄水孔高于地面防水墙,间距应在2-3米半径范围内调整,交错排列。为了使材料不渗透墙壁,使用砂砾作为主要建筑材料,厚度约为0.5m。沉降缝应位于地形多变的地方,或沿墙壁垂直设计5-10m,宽度约2cm。墙顶部、外侧、内部区域也应填充沥青麻絮,灌浆深度应大于15cm,沉降接缝表面应用M10水泥灌浆处理并压实<sup>[3]</sup>。

### 4.2 砌片石施工

碎石通常用于风化区域或稀有动植物的岩石土壤。在各种情况下,复杂的路基保护工程往往受到不可抗力的影响,因此该技术的应用要求很高。在具体项目的施工过程中,仍

有许多工作要做,根据实际情况进行改进,具体行动如下:(1)及时清理路基垃圾,减少技术应用或后续施工部分脆弱性对环境的负面影响。(2)全面调查项目的施工环境,根据项目的不同施工方案使决策分析多样化,提高决策的科学性和可靠性,例如:在基础严重受损的区域,可根据基础受损的环境采取适当的处理措施,对于高砾石地级区域,应尽快清除多余的沙子,以便后续工作顺利进行;(3)为了扩大路基保护,需要适当的处理技术在保护期内覆盖所有区域。进一步的填埋和随后的着陆将在基地附近提供更大的绿化带,并清洁周围空气。

### 4.3 锚杆框架施工技术

锚固点的干燥应按以下方式进行:

#### 1)锚杆孔测量放线

在锚杆支架施工技术中,锚杆孔的测量和取样非常重要,只有螺栓和钢丝的测量精度得到保证,以后才能充分实现保护功能。在测量和安装锚点之前,施工人员应对设计图有充分的了解,根据设计图正确放置锚点,然后找到锚点位置。如果使用垂直边缘长度确定坡度高度,锚点位置将更准确。

#### 2)钻孔

测量和创建锚点后,必须钻孔锚杆,在钻孔过程中,钻孔必须保持相对精确的位置,将误差降至最低。由于路基边坡,对于平台斜坡上的钻孔要求也不同,因此必须根据实际工作在钻孔过程中选择合适的设备,确保钻孔质量,在钻孔过程中保证精度以及钻孔深度和速度,从而保证钻孔质量。

#### 3)锚杆体制作安装

钻孔完成后,可以安装锚杆,锚杆由螺纹钢筋制成。为了保证锚杆的质量,有必要使用钢筋托架并在尾部涂抹防腐油。在端口位置,也需要焊接钢筋,固定锚杆的位置,使每个杆直,从而避免干扰安装过程<sup>[4]</sup>。

#### 4)锚固注浆

安装锚固点后,为了固定锚固点的位置,有必要锚杆注浆。通常为了保证基础螺栓的质量,高压渗碳和二次高压渗碳在渗碳过程中经常使用,以确保水泥量和防止沉淀。

### 4.4 防滑桩施工技术

在防滑桩施工过程中,施工过程和施工应严格按照相关设计图纸和标准进行,根据施工现场的实际情况,包括地质和滑表面,正在进行现场勘察以及了解,为了确认滑坡变形问题,如果审计期间实际情况不符合设计图纸,应立即报告。与相关设计师和主管讨论后确认。最后,发现的问题已得到调整和解决,图纸已得到改进。一般来说,抗滑桩的施工过程应在旱季进行。一旦桩开挖,必须进行适当的护壁工程。显然,抗滑桩的浇筑是连续的,由于截面质量不同,为了避免铸造过程中出现不必要的问题,防滑桩的施工必须从两侧开始,然后靠近中心轴,施工顺序清晰正确,防滑桩一旦稳定,便可开始现场施工,采取适当的保护措施,以减少

由于打桩孔偏移引起的抗滑桩位移。

#### 4.5 抛丸施工

抛丸施工是指在路基保护过程中使用抛丸机,以清理路面产生的废物、灰尘、土壤等,由此平整路面,然后根据路基施工的实际状况调试抛丸机。选择合适的丸料以调整其尺寸,确保公路项目启动后车辆平稳通过。在采用这种施工技术之前,施工人员应做好适当准备。执行操作,彻底清洁施工现场的碎石,确保路面上没有杂质或废弃物;此外,施工必须正确进行,施工进度必须控制;如果桥头板太厚,在道路上安装抛丸机,抛丸机速度约为每分钟300次。如果悬浮液稀薄,抛丸机应控制在1000~1800次以内,以免错过。施工工作需要一个完整的部分,如果抛丸机停止工作,操作员必须在施工区域内移动机器约30cm,然后恢复施工<sup>[5]</sup>。

#### 4.6 生物防护

生物防护是一种常见的路基防护技术,也是改善路基建设总体美学的重要措施,生物保护主要包括种植树木、植草防护、覆盖草皮,以此来稳固路基边坡的土壤稳定性,从而在使用生物保护技术时防止土壤侵蚀和优化环境,种植的树木应科学选择,树木之间的距离应根据路基长度进行适当控制。植树后,为了降低各种病虫害的出现的可能性,还需要进行定期高效的树木栽培,为树木健康有序的生长创造有利的客观条件。在进行杂草保护和草坪覆盖工作时,彻底清除路基边坡上的杂草和碎石。使用合理的机械和设备,为了保持边坡平整性以及湿润度,在路基边坡过度干燥时,必须及时浇水进行湿润处理,以此来增加边坡湿度,使边坡的含水量得以提高。并为后续施工项目的进行奠定坚实的基础,铺设网状覆盖层和竹条严格控制钢材的数量和长度,按施工顺序向下,确保生物防护结构质量稳定可靠。

### 5 公路工程路基防护工程施工质量控制要点

为了提高路基建设质量,相关人员在开展路基保护工作时应注意以下施工点:

(1)在正式施工前进行路基勘测工作,对拟建路基项目区域内的水文地质、全面研究自然和其他环境条件等特殊条件,进一步制定道路建设设计图纸和规划,提高道路建设基础设施和建筑环境的适应性,延长道路建设寿命。

(2)严格的建筑原材料质量控制,建筑材料是所有工程能够顺利进行的物质基础,严格的建筑材料质量管理对于提高路基维护工作的整体质量、延长使用寿命至关重要,因此,施工单位必须根据施工要求并按照综合性能标准进行路基维护工作,因此,购买建筑原材料时,确保原材料在强度、含水量等参数方面符合设计要求。原材料生产厂

家的资质在施工过程中需要进行多方检查,从而在路基施工期间获得了可靠的售后服务保证,从而消除了对建筑原材料质量的负面影响。

(3)做好技术交底工作,为了确保路基施工技术在路基施工中的应用效果,应有效开展交底工作,传统技术工作主要基于核心人员的口头陈述,缺乏直觉导致核心人员和核心人员之间的误解,关键和特殊流程的陈述不完整,这会进一步导致测试过程中出现问题。施工质量问题很容易发生。因此,交底人员需要驻地在现场进行整个技术交流过程,以现场为基础进行路基施工过程;建议了解必要的施工技术和预防措施,通过这些技术和预防措施,可以使交底人员管理现场施工的困难和弱点,施工人员要充分掌握技术要点,以便进一步提高路基防护工程的施工质量<sup>[6]</sup>。

(4)实施完善的施工管理措施,路基工程是典型的线性工程,施工长度长,施工环境多样性强,必须采取细致的施工管理措施,严格控制路基施工的技术质量,确保路基施工顺利进行,提高路基运输的舒适性和安全性。

(5)路基保护工程完成后,各参与方应及时对路基保护工程的不合格部分进行维修或大修,以消除对工程质量和安全的风险。

### 6 结语

路基建设是公路建设的重中之重,只有完美解决路基建设过程中的质量问题和相关技术问题,才能保证公路工程的质量,才能在施工过程中分析和预防路基建设过程中出现的问题,采取有效措施确保施工质量。在保护过程中,相关技术必须具有高质量和高水平的要求,以有效保证路基施工质量,相关人员必须具有良好的专业水平和职业素养,在施工期间尽最大努力为路基防护工程做出贡献。

### 参考文献

- [1]钱志敏.浅谈公路工程路基防护工程施工技术[J].冶金管理,2022(19):62-64.
- [2]赵杰.公路工程路基防护工程施工技术分析[J].运输经理世界,2022(26):13-15.
- [3]王晓列.浅谈公路工程路基防护工程施工技术[J].四川建材,2021,47(11):137+139.
- [4]孙凤喜.公路工程路基防护工程施工技术分析[J].中小企业管理与科技(下旬刊),2021(06):195-196.
- [5]郝剑涛.关于公路工程路基防护工程施工技术[J].黑龙江交通科技,2021,44(04):29-30.
- [6]余杰龙.分析公路工程路基防护工程施工技术[J].黑龙江交通科技,2020,43(10):28-29.

